

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-272756

(43)Date of publication of application : 13.10.1998

(51)Int.Cl.

B41F 7/02

B41F 13/18

B41F 13/24

(21)Application number : 09-095023

(71)Applicant : DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD

(22)Date of filing : 28.03.1997

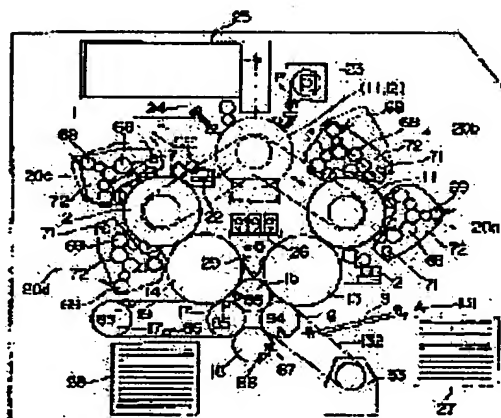
(72)Inventor : YOSHIDA TAKUMI

(54) PRINTING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printing apparatus capable of enhancing the degree of freedom of arrangement relation or using a single image recording apparatus to record an image on the printing plates held to a plurality of plate cylinders.

SOLUTION: A printing apparatus is equipped with first and second plate cylinders 11, 12 having printing plates having no images recorded thereon held to the outer peripheral parts thereof, a single image recording apparatus 25 recording an image on the printing plates held on the first and second plate cylinders 11, 12, a first plate cylinder moving mechanism moving the first plate cylinder between the image recording position opposed to the image recording apparatus 25 and a first printing position performing printing by the printing plates held to the first plate cylinder and a second plate cylinder moving mechanism moving the second plate cylinder between the image recording position and a second printing position performing printing by the printing plates held to the second plate cylinder.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3466867

[Date of registration] 29.08.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-272756

(43) 公開日 平成 10 年 (1998) 10 月 13 日

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

B 4 1 F 7/02

B 4 1 F 7/02

F

13/18

13/18

A

13/24

13/24

B

審査請求 未請求 請求項の数 6

F D

(全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平9-95023

(22) 出願日 平成 9 年 (1997) 3 月 28 日

(71) 出願人 000207551

大日本スクリーン製造株式会社

京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁

目天神北町1番地の1

(72) 発明者 吉田 巧

京都府久世郡久御山町佐山新開地304番地

1 大日本スクリーン製造株式会社久御山

事業所内

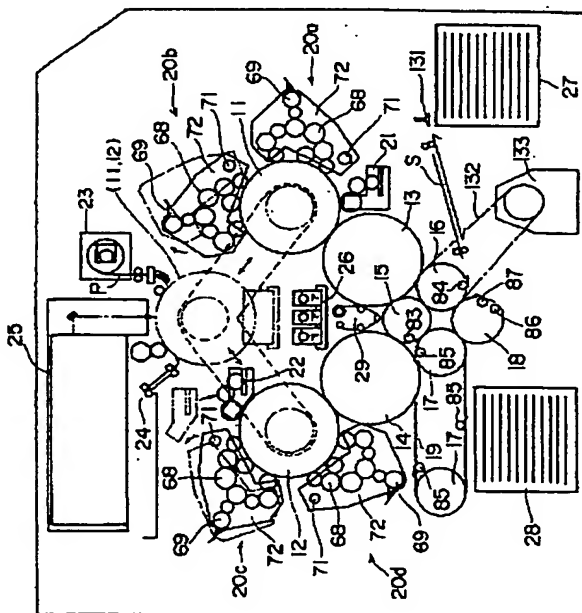
(74) 代理人 弁理士 大坪 隆司

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 配置関係の自由度を向上することができ、あるいは、単一の画像記録装置を使用して複数の版胴に保持された印刷版に画像を記録することのできる印刷装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 印刷装置は、画像が記録されていない印刷版をその外周部に保持する第1、第2の版胴11、12と、第1、第2の版胴11、12に保持された印刷版に画像を記録する単一の画像記録装置25と、第1の版胴11を画像記録装置25と対向する画像記録位置と第1の版胴に保持された印刷版により印刷を行う第1の印刷位置との間で移動させる第1の版胴移動機構31と、第2の版胴を前記画像記録位置と第2の版胴に保持された印刷版により印刷を行う第2の印刷位置との間で移動させる第2の版胴移動機構32とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷版に画像を記録して製版した後、この印刷版にインキを供給して印刷を行う印刷装置であって、

印刷版をその外周部に保持する版胴と、

前記版胴に保持された印刷版に画像を記録する画像記録装置と、

前記版胴を、前記画像記録装置と対向する画像記録位置と、前記版胴に保持された印刷版により印刷を行う印刷位置との間で移動させる版胴移動機構と、
を備えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 印刷版に画像を記録して製版した後、この印刷版にインキを供給して印刷を行う印刷装置であって、

印刷版をその外周部に保持する第1、第2の版胴と、

前記第1、第2の版胴に保持された印刷版に画像を記録するための単一の画像記録装置と、

前記第1の版胴を、前記画像記録装置と対向する画像記録位置と、前記第1の版胴に保持された印刷版により印刷を行う第1の印刷位置との間で移動させる第1の版胴移動機構と、

前記第2の版胴を、前記画像記録位置と、前記第2の版胴に保持された印刷版により印刷を行う第2の印刷位置との間で移動させる第2の版胴移動機構と、
を備えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項3】 印刷版に画像を記録して製版した後、この印刷版にインキを供給して印刷を行う印刷装置であって、

印刷版をその外周部に保持する第1、第2の版胴と、

その外周部に印刷用紙を保持する圧胴と、

前記圧胴に対し当接可能に配設された第1のブランケット胴と、

前記圧胴に対し前記第1のブランケット胴の当接位置とは異なる位置で当接可能に配設された第2のブランケット胴と、

前記第1、第2の版胴に保持された印刷版に画像を記録するための単一の画像記録装置と、

前記第1の版胴を、前記画像記録装置と対向する画像記録位置と、前記第1のブランケット胴と当接する第1の印刷位置との間で移動させる第1の版胴移動機構と、

前記第2の版胴を、前記画像記録位置と、前記第2ブランケット胴と当接する第2の印刷位置との間で移動させる第2の版胴移動機構と、
を備えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項4】 請求項3に記載の印刷装置において、

n を自然数とし、

前記圧胴は前記第1、第2の版胴の直径の $(2n-1)/2$ 倍の直径を有するとともに、

前記画像記録装置は前記第1、第2の版胴に各々保持された1枚の印刷版に対して2個の画像領域に画像を記録

する印刷装置。

【請求項5】 請求項3に記載の印刷装置において、
 n を自然数とし、

前記圧胴は前記第1、第2の版胴の直径の $(2n-1)/2$ 倍の直径を有するとともに、

前記第1、第2の版胴は各々2枚の印刷版を保持する印刷装置。

【請求項6】 請求項2乃至5いずれかに記載の印刷装置において、

- 10 前記第1、第2の版胴のうちいずれか一方の版胴が前記画像記録位置において前記画像記録装置により画像を記録されているときに、前記第1、第2の版胴のうち他方の版胴が前記第1の印刷位置または第2の印刷位置において印刷を行う印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、印刷版に画像を記録して製版した後、この印刷版にインキを供給して印刷を行う印刷装置に関する。

- 20 【0002】

【従来の技術】従来の一般的な印刷装置においては、製版工程において白黒二値画像の記録されたフィルムと印刷版とを密着させて露光することにより印刷版を作成し、この印刷版を印刷装置に装着した上で、印刷工程を実行していた。

【0003】一方、近年、このような製版工程と印刷工程とを一つの装置で実行することができる、デジタル印刷機と一般的に呼称される印刷装置が提案されている。このデジタル印刷機においては、画像信号に基づき変調されたレーザビーム等により、印刷版を直接走査露光して印刷版に画像を形成する「コンピュータtoプレート」方式が採用されている。

- 30

【0004】このようなデジタル印刷機の先行技術の一つとして、クイックマスターD146-4という印刷装置がハイデルベルグPMT株式会社製より販売されている。図19はこの印刷装置の概要を示す構成図である。

【0005】この印刷装置はオフセット印刷方式により印刷を行うものであり、その外周部に4枚の印刷用紙を装着可能な圧胴1の周囲に、ブランケット胴2と版胴3とインキ供給装置4と画像記録装置5とがそれぞれ4組ずつ配設されている。これらの4組のブランケット胴2、版胴3、インキ供給装置4および画像記録装置5は、各々、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)、ブラック(K)の色に対応するものである。

- 40

【0006】この印刷装置においては、各版胴3内にロール状態で収納されている画像が記録されていない印刷版を版胴3の外周面に巻き出す。そして、この印刷版に対し、各画像記録装置5から出力される変調されたレーザビームを照射し、印刷版上に画像を形成することにより印刷版を製版する。

- 50

【0007】次に、各インキ供給装置4により、製版された印刷版上にインキを供給する。また、給紙部6から供給された4枚の印刷用紙を圧胴1の外周部に装着する。そして、圧胴1とブランケット胴2と版胴3とが互いに接触した状態で回転することにより、各印刷版上のインキは各ブランケット胴2を介して圧胴1上の印刷用紙に順次転写され、各印刷用紙上に4色の印刷が実行される。印刷が完了した印刷用紙は、排紙機構7によって排紙部8に排出される。

【0008】なお、通常のオフセット印刷においては、印刷版上に予め湿し水を供給した後にインキを供給するが、この印刷装置においては、印刷版としてその表面にシリコンゴム層を配設して湿し水の供給を不要とした水なし平版を使用することにより、湿し水供給装置による湿し水の供給を省略している。

【0009】また、通常の印刷版の製版工程においては、画像記録装置5により印刷版にレーザビームを照射した後、この印刷版を現像処理することにより印刷版の製版を行うが、この印刷装置においては、印刷版としてレーザビームの照射のみで製版が完了するタイプのものを使用することにより、レーザ照射後の現像処理装置による現像処理を省略している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】図19に示す従来の印刷装置においては、印刷版に対し版胴3上で製版を行う構成であるため、版胴3の周囲にはブランケット胴2およびインキ供給装置4の他に画像記録装置5を配設する必要がある。このため、これらの部材を配置するため十分なスペースを確保することが困難となる。

【0011】特に、図19に示す印刷装置においては、レーザビームの照射のみで製版が完了するタイプの水なし平版を利用することにより、湿し水供給装置および現像処理装置を省略している。しかしながら、一般の印刷版を使用する場合においては、これらの湿し水供給装置および現像処理装置を使用する必要がある。このため、版胴3の周囲には、上述したブランケット胴2、インキ供給装置4および画像記録装置5に加えて、湿し水供給装置と現像処理装置とを配設することが必要となるが、これらの部材を版胴3の周囲に配置することは実質的に不可能である。

【0012】また、版胴3の周囲に、版胴3に印刷版を供給する給版装置や版胴から印刷版を排出する排版装置を配設する場合には、さらに十分なスペースが必要となる。

【0013】この発明は、配置関係の自由度を向上することのできる印刷装置を提供することを第1の目的とする。

【0014】また、図19に示す従来の印刷装置においては、複数の版胴3に装着された印刷版にそれぞれ画像を形成するために、各版胴3と対向する位置にそれぞれ

画像記録装置5を配置する必要がある。このため、画像記録装置5が複数個必要となり、装置が複雑化するばかりではなく装置全体の価格が高くなる。

【0015】この発明は、単一の画像記録装置を使用して複数の版胴に保持された印刷版に画像を記録することのできる印刷装置を提供することを第2の目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、印刷版に画像を記録して製版した後、この印刷版にインキを供給して印刷を行う印刷装置であって、印刷版をその外周部に保持する版胴と、前記版胴に保持された印刷版に画像を記録する画像記録装置と、前記版胴を、前記画像記録装置と対向する画像記録位置と、前記版胴に保持された印刷版により印刷を行う印刷位置との間で移動させる版胴移動機構とを備えたことを特徴とする。

【0017】請求項2に記載の発明は、印刷版に画像を記録して製版した後、この印刷版にインキを供給して印刷を行う印刷装置であって、印刷版をその外周部に保持する第1、第2の版胴と、前記第1、第2の版胴に保持された印刷版に画像を記録するための単一の画像記録装置と、前記第1の版胴を、前記画像記録装置と対向する画像記録位置と、前記第1の版胴に保持された印刷版により印刷を行う第1の印刷位置との間で移動させる第1の版胴移動機構と、前記第2の版胴を、前記画像記録位置と、前記第2の版胴に保持された印刷版により印刷を行う第2の印刷位置との間で移動させる第2の版胴移動機構とを備えたことを特徴とする。

【0018】請求項3に記載の発明は、印刷版に画像を記録して製版した後、この印刷版にインキを供給して印刷を行う印刷装置であって、印刷版をその外周部に保持する第1、第2の版胴と、その外周部に印刷用紙を保持する圧胴と、前記圧胴に対し当接可能に配設された第1のブランケット胴と、前記圧胴に対し前記第1のブランケット胴の当接位置とは異なる位置で当接可能に配設された第2のブランケット胴と、前記第1、第2の版胴に保持された印刷版に画像を記録するための単一の画像記録装置と、前記第1の版胴を、前記画像記録装置と対向する画像記録位置と、前記第1のブランケット胴と当接する第1の印刷位置との間で移動させる第1の版胴移動機構と、前記第2の版胴を、前記画像記録位置と、前記第2ブランケット胴と当接する第2の印刷位置との間で移動させる第2の版胴移動機構とを備えたことを特徴とする。

【0019】請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、 n を自然数とし、前記圧胴は前記第1、第2の版胴の直径の $(2n-1)/2$ 倍の直径を有するとともに、前記画像記録装置は前記第1、第2の版胴に各々保持された1枚の印刷版に対して2個の画像領域に画像を記録する。

【0020】請求項5に記載の発明は、請求項3に記載

の発明において、 n を自然数とし、前記圧胴は前記第1、第2の版胴の直径の $(2n-1)/2$ 倍の直径を有するとともに、前記第1、第2の版胴は各々2枚の印刷版を保持する。

【0021】請求項6に記載の発明は、請求項2乃至5いずれかに記載の発明において、前記第1、第2の版胴のうちいずれか一方の版胴が前記画像記録位置において前記画像記録装置により画像を記録されているときに、前記第1、第2の版胴のうち他方の版胴が前記第1の印刷位置または第2の印刷位置において印刷を行うように構成されている。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1はこの発明に係る印刷装置の側面概要図である。

【0023】この印刷装置は、第1、第2の版胴11、12に保持された画像が記録されていない印刷版に画像を記録して製版した後、この印刷版に供給されたインキを第1、第2のブランケット胴13、14を介して圧胴15に保持された印刷用紙Sに転写することにより印刷を行うものである。

【0024】この印刷装置は、図1において実線で示す第1の印刷位置と二点鎖線で示す画像記録位置との間を移動可能な第1の版胴11と、図1において実線で示す第2の印刷位置と上記画像記録位置との間を移動可能な第2の版胴12とを有する。

【0025】第1の印刷位置に移動した第1の版胴11の周囲には、印刷版に例えばブラック(K)のインキを供給するためのインキ供給装置20aと、印刷版に例えばマゼンタ(M)のインキを供給するためのインキ供給装置20bと、印刷版に湿し水を供給するための湿し水供給装置21とが配置されている。また、第2の印刷位置に移動した第2の版胴12の周囲には、印刷版に例えばシアン(C)のインキを供給するためのインキ供給装置20cと、印刷版に例えばイエロー(Y)のインキを供給するためのインキ供給装置20dと、印刷版に湿し水を供給するための湿し水供給装置22とが配置されている。さらに、画像記録位置に移動した第1の版胴11または第2の版胴12の周囲には、給版部23と、排版部24と、画像記録装置25と、現像処理装置26とが配置されている。

【0026】また、この印刷装置は、第1の版胴11と当接可能に設けられた第1のブランケット胴13と、第2の版胴12と当接可能に設けられた第2のブランケット胴14と、第1、第2のブランケット胴13、14と互いに異なる位置で当接可能に設けられた圧胴15と、給紙部27から供給された印刷用紙Sを圧胴15に渡すための給紙胴16と、圧胴15から受け取った印刷済の印刷用紙Sを排紙部28に排出するためのチェーン19を巻回した一対の排紙胴17と、両面印刷時に印刷用紙

Sを反転するための反転胴18と、ブランケット洗浄装置29とを有する。

【0027】上記第1、第2の版胴11、12は、それぞれ後述する第1、第2の版胴移動機構31、32と連結されており、この第1、第2の版胴移動機構31、32の駆動により、上述した第1または第2の印刷位置と画像記録位置との間を往復移動する。

【0028】図2は第1、第2の版胴移動機構31、32の平面図であり、図3は第1の版胴移動機構31の側断面図である。なお、第1、第2の版胴移動機構31、32は、互いに対称形をなす同様の構成を有することから、第1、第2の版胴移動機構31、32において共通する部材については同一の符号を付している。

【0029】第1、第2の版胴移動機構31、32は、第1、第2の版胴11、12の支軸36を軸支する一対の軸受け33を移動させるために、側板34に穿設された溝孔35を有する（なお、図2においては溝孔35のみを示し、側板34の図示はこれを省略している）。この軸受け33は、ガイド部材37に沿って移動可能なスライドホルダ38に支持されている。また、このスライドホルダ38には、ナット42が配設されている。このナット42は、モータ39の駆動軸に連結されたボールネジ41と螺合している。

【0030】このため、第1の版胴11は、モータ39の駆動により、スライドホルダ38とともに移動可能となっている。そして、第1の版胴11はガイド部材37およびボールネジ41に沿って、図1において実線で、また、図2において破線で示す第1の印刷位置と図1および図2において二点鎖線で示す画像記録位置との間を移動する。同様に、第2の版胴12は、モータ39の駆動により、スライドホルダ38とともに移動可能となっている。そして、第2の版胴12は、ガイド部材37およびボールネジ41に沿って、図1において実線で、また、図2において破線で示す第2の印刷位置と図1および図2において二点鎖線で示す画像記録位置との間を移動する。

【0031】側板34における上記画像記録位置付近には、軸43を中心に回転するストッパ44が配設されている。このストッパ44は、一対の位置決めピン45により左右方向の移動角度を規制されている。モータ39の駆動により移動した第1の版胴11の軸受け33がこのストッパ44と当接することにより、第1の版胴11は画像記録位置において位置決め、固定される。また、モータ39の駆動により移動した第2の版胴12の軸受け33がこのストッパ44と当接することにより、第2の版胴11は画像記録位置において位置決め、固定される。

【0032】また、側板34における上記第1、第2の印刷位置付近には、それぞれ第1、第2の版胴11、12の軸受け33を固定するための図示しない固定部材が

配設されている。第1の版胴11はこの固定部材により第1の印刷位置で位置決め、固定され、第2の版胴12はこの固定部材により第2の印刷位置で位置決め、固定される。

【0033】第1、第2の版胴11、12の軸受け33は、その一部に切り欠きを有する略円形の回転止め部材46と連結されている。また、この回転止め部材46の側方には、係止部材48が配設されている。この係止部材48は、エアシリンダ47の駆動により、回転止め部材46の切り欠きと係合する位置と切り欠きから離隔する位置との間を移動する。このため、第1、第2の版胴11、12は、エアシリンダ47の駆動で係止部材48が回転止め部材46の切り欠きと係合することにより、その回転角度位置を位置決めされ、固定される。

【0034】この回転止め部材46等を利用して第1、第2の版胴11、12の回転角度位置を位置決め、固定するのは、以下の理由による。すなわち、第1、第2の版胴11、12と第1、第2のブランケット胴13、14の回転位置関係にずれが生じた場合には、印刷の位置ずれや部品間の衝突という問題が発生するため、両者の位置関係は常に一定である必要がある。この時、画像記録位置において、第1、第2の版胴に保持された印刷版に対し後述する画像記録装置25により画像の記録を行う際には、第1、第2の版胴11、12の回転角度位置は図示しないロータリエンコーダ等により監視されている。しかしながら、画像記録位置から第1、第2の印刷位置までの移動時に、第1、第2の版胴11、12が回転してしまい、第1、第2の版胴11、12と第1、第2のブランケット胴13、14との回転位置関係にずれが生じてしまう場合がある。このため、回転止め部材46等を利用して第1、第2の版胴11、12の回転角度位置を位置決め、固定しているのである。

【0035】なお、第1のブランケット胴13と第1の印刷位置に移動した第1の版胴11、および、第2のブランケット胴14と第2の印刷位置に移動した第2の版胴12とは、その端部に付設されたギヤにより各々連結される構成となっている。このため、両者のギヤが互いに当接した時点で係止部材48を回転止め部材46の切り欠きから離隔させ、第1、第2の版胴11、12を回転させながら移動させることにより、各ギヤを互いに噛み合わせるようにしている。

【0036】上述したように、画像記録位置に移動した第1の版胴11または第2の版胴12の周囲には、給版部23と排版部24とが配置されている。図4は、画像記録位置に移動した第1の版胴11または第2の版胴12を給版部23および排版部24とともに示す側面概要図である。

【0037】給版部23は、画像が記録されていない長尺ロール状の印刷版Pを光密な状態で収納するマガジン52と、一對の案内ローラ53によりこのマガジン52

から引き出した印刷版Pの先端部を第1の版胴11または第2の版胴12の表面に案内するためのガイド部材55およびガイドローラ56と、長尺の印刷版Pを切断してシート状の印刷版Pとするためのカッター54を有する。

【0038】第1、第2の版胴11、12には、給版部23より供給された印刷版Pの先端をくわえるためのくわえ爪57が配設されている。このくわえ爪57は、第1の版胴11または第2の版胴12の回転に伴ってそのカムフォロア部58を図示しないカムと当接させることにより、開閉動作を行う。なお、画像記録位置に移動した第1の版胴11または第2の版胴12は、モータ61の駆動により回転する摩擦車62とその表面で当接し、モータ61の駆動により低速で回転する。

【0039】排版部24は、印刷完了後に第1の版胴11または第2の版胴12上に保持された印刷版Pを剥がすための爪63と、爪63の作用により剥がされた印刷版Pを排版トレイ64に案内するための搬送ローラ65およびガイド部材66とを有する。

【0040】一對の案内ローラ53によりマガジン52から引き出された印刷版Pは、その先端部をくわえ爪57によりくわえられ、第1の版胴11または第2の版胴12の回転に伴って第1の版胴11または第2の版胴12の外周部に巻き付けられる。そして、カッター54で切断された印刷版Pの後端部は、第1の版胴11または第2の版胴12の外周部に設けられた図示しない吸着装置により吸着保持される。この状態において、モータ61の駆動により第1の版胴11または第2の版胴12を低速で回転させながら、後程詳細に説明する画像記録装置25により第1の版胴11または第2の版胴12の外周部に保持された印刷版Pの表面に変調されたレーザービームを照射し、画像を記録する。

【0041】なお、第1の版胴11の外周部に装着された印刷版Pには、画像記録装置25により、図5(a)に示すように、ブラックのインキで印刷を行うための画像領域67aと、マゼンタのインキで印刷を行うための画像領域67bとが記録される。また、第2の版胴12の外周部に装着された印刷版Pには、画像記録装置25により、図5(b)に示すように、シアン色のインキで印刷を行うための画像領域67cと、イエローのインキで印刷を行うための画像領域67dとが記録される。画像領域67aと画像領域67bとは、第1の版胴11の外周部に装着された状態において、均等に振り分けられた状態（すなわち互いに180度離隔した状態）となる位置に記録される。同様に、画像領域67cと画像領域67dとは、第2の版胴12の外周部に装着された状態において、均等に振り分けられた状態（すなわち互いに180度離隔した状態）となる位置に記録される。

【0042】なお、上述した実施の形態においては、第1の版胴11または第2の版胴12の構成を簡易化する

ために、第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴 12 の外周部に保持した 1 枚の印刷版 P に各々 2 個の画像領域 67 a、67 b または 67 c、67 d を設けている。しかしながら、図 6 に示すように、第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴 12 に、各々 2 個のくわえ爪 57 を配設することにより、第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴 12 の各々に 2 枚の印刷版 P を保持させる構成としてもよい。この場合においても、各印刷版 P による画像領域が均等に振り分けられた状態（すなわち互いに 180 度離隔した状態）となるように、各々 2 枚の印刷版 P を均等に振り分けた状態で第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴 12 上に保持させる必要がある。

【0043】図 7 は、上述した画像記録装置 25 の構成を示す斜視図である。

【0044】この画像記録装置 25 は、画像記録位置に移動した第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴 12 の回転により副走査方向に移動する印刷版 P に対して、主走査方向にレーザビーム 91 を走査することにより画像を記録するものである。この画像記録装置 25 は、画像信号に基づき変調された記録ビームとしてのレーザビーム 91 を射出する半導体レーザ 92 と、半導体レーザ 92 から射出されたレーザビーム 91 を集束させるレンズ群 93 と、偏向装置としてのポリゴンミラー 94 と、走査レンズ群 95 と、折返しミラー 96 とを有する。半導体レーザ 92 より射出されたレーザビーム 91 は、ポリゴンミラー 94 の作用により偏向されて主走査方向を向く走査ビームとなり、印刷版の副走査方向の移動に伴って印刷版全域を走査することにより、印刷版に所望の画像を記録する。

【0045】再度図 1 を参照して、上述したように、第 1 の印刷位置に移動した第 1 の版胴 11 の周囲には、インキ供給装置 20 a とインキ供給装置 20 b とが、また、第 2 の印刷位置に移動した第 2 の版胴 12 の周囲には、インキ供給装置 20 c とインキ供給装置 20 d とが配置されている。これらのインキ供給装置 20 a、20 b、20 c および 20 d（これらを総称する場合には「インキ供給装置 20」という）は、左右一対の側板 72 間に軸支された複数のインキローラ 68 とインキつば 69 とを有する。

【0046】インキ供給装置 20 a、20 b は、後述するカム 81、82 の作用で一対の側板 72 が軸 71 を中心として回転することにより揺動動作を行う。そして、この揺動動作により、第 1 の版胴 11 の外周部に保持した印刷版 P に形成された 2 個の画像領域 67 a、67 b のうちの任意の画像領域に、インキ供給装置 20 a または 20 b のインキローラ 68 が接触することにより、必要な画像領域にのみインキを供給しうる構成となっている。また、同様に、インキ供給装置 20 c、20 d も、後述するカム 81、82 の作用で一対の側板 72 が軸 71 を中心として回転することにより揺動動作を行う。そ

して、この揺動動作により、第 2 の版胴 12 の外周部に保持した印刷版 P に形成された 2 個の画像領域 67 c、67 d のうちの任意の画像領域に、インキ供給装置 20 c または 20 d のインキローラ 68 が接触することにより、必要な画像領域にのみインキを供給しうる構成となっている。

【0047】図 8 は上述したインキ供給装置 20 の揺動機構を示す概要図であり、図 9 はカム 81、82 の平面図である。

10 【0048】カム 81、82 は各々円弧形状を有し、第 1、第 2 の版胴 11、12 の側面において、互いに 180 度離隔した位置関係で配置されている。そして、これらの位置関係は、印刷版 P に形成された 2 個の画像領域 67 a、67 b または 67 c、67 d の位置関係と一致している。

【0049】一方、インキ供給装置 20 における側板 72 には軸 73 がスライド可能に貫通されている。この軸 73 の一端には、カムフォロアとしてのベアリング 74 が付設されている。そして、この軸 73 は、軸 73 と連結棒 75 および L 型金具 76 を介して接続されたシリンダ機構 77 により、その軸線方向の位置を変位可能に構成されている。

【0050】この軸 73 の軸線方向の移動は、軸 73 に付設されたベアリング 74 が、カム 81 およびカム 82 により形成される凹部 78（図 9 参照）と対向する位置において実行される。そして、ベアリング 74 は、軸 73 の移動に伴い、図 8 において実線で示す第 1 の位置と、軸 73 の軸線方向に対しベアリング 74 の位置がカム 81 の位置と一致する第 2 の位置と、軸 73 の軸線方向に対しベアリング 74 の位置がカム 82 の位置と一致する第 3 の位置との間を移動する。

【0051】軸 73 に付設されたベアリング 74 が図 8 に示す第 1 の位置に配置された状態においては、インキ供給装置 20 のインキローラ 68 は印刷版 P と常に接触することになり、印刷版 P に形成された 2 個の画像領域 67 a、67 b または 67 c、67 d の全域にインキを供給することとなる。

【0052】また、軸 73 に付設されたベアリング 74 が第 2 の位置に配置された状態においては、第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴 12 の回転に伴いベアリング 74 がカム 81 に乗り上げるることにより、側板 72 が軸 71 を中心に回転してインキ供給装置 20 が揺動する。このとき、カム 81 は画像領域 81 a または 81 c と同一の位置関係となっていることから、インキ供給装置 20 のインキローラ 68 は、印刷版 P に形成された 2 個の画像領域 67 a、67 b または 67 c、67 d のうちの一方の画像領域 67 b、67 d にのみインキを供給することとなる。

【0053】さらに、軸 73 に付設されたベアリング 74 が第 3 の位置に配置された状態においては、第 1 の

11

版胴 11 または第 2 の版胴 12 の回転に伴いベアリング 74 がカム 82 に乗り上げることにより、側板 72 が軸 71 を中心に回転してインキ供給装置 20 が揺動する。このとき、インキ供給装置 20 のインキローラ 68 は、印刷版 P に形成された 2 個の画像領域 67a、67b または 67c、67d のうちの一方の画像領域 67a、67c にのみインキを供給することとなる。

【0054】従って、この印刷装置によりイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの 4 色の印刷を行う場合においては、インキ供給装置 20a、20c においてはベアリング 74 を第 3 の位置に配置し、インキ供給装置 20b、20d においてはベアリング 74 を第 2 の位置に配置することにより、画像領域 67a にはインキ供給装置 20a から、画像領域 67b にはインキ供給装置 20b から、画像領域 67c にはインキ供給装置 20c から、さらに、画像領域 67d にはインキ供給装置 20d から、各々インキを供給することができる。

【0055】なお、インキ供給装置 20 から印刷版 P のいずれの画像領域にもインキを供給しない場合においては、図示しない駆動源により、側板 72 を、軸 71 を中心として第 1、第 2 の版胴 11、12 から離隔する方向に予め揺動させておく。

【0056】また、図 1 に示すように、4 個のインキ供給装置 20a、20b、20c、20d のうち、インキ供給装置 20b、20c は、上述した第 1、第 2 の版胴 11、12 の移動時において第 1、第 2 の版胴 11、12 との干渉を避けるため、図示しない駆動源により図 1 において二点鎖線で示す位置まで移動するよう構成されている。また、同様に、2 個の湿し水供給装置 21、22 のうちの一方の湿し水供給装置 22 は、第 2 の版胴 12 の移動時において第 2 の版胴 12 との干渉を避けるため、図示しない駆動源により図 1 において二点鎖線で示す位置まで移動するよう構成されている。

【0057】再度図 1 を参照して、湿し水供給装置 21、22 は、上記インキ供給装置 20 により印刷版にインキを供給する前に、印刷版に湿し水を供給するものである。なお、この湿し水供給装置 21、22 は、第 1、第 2 の版胴 11、12 に対して 1 個ずつ設けられているが、第 1、第 2 の版胴 11、12 に対し各々 2 個設けてもよい。この場合、各湿し水供給装置は、上述したインキ供給装置 20 の場合と同様、対応する印刷版にのみ湿し水を供給する。

【0058】画像記録位置に移動した第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴 12 の下方には、上述した現像処理装置 26 が配設されている。この現像処理装置 26 は、現像部、安定化部および水洗部を有し、図 1 において実線で示す待機位置と二点鎖線で示す現像処理位置との間を昇降可能に構成されている。

【0059】この現像処理装置 26 によって画像記録装置 25 により画像が記録された印刷版を現像処理する場

12

合においては、図 4 に示すモータ 61 の駆動により第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴とともに回転する印刷版に対して、現像部、安定化部および水洗部を順次接触させることにより、印刷版に現像、安定化および水洗処理を施す。なお、さらに印刷版面から液を絞る絞り部を設けてもよい。

【0060】第 1、第 2 の版胴 11、12 と当接可能に設けられた第 1、第 2 のブランケット胴 13、14 は、第 1、第 2 の版胴 11、12 と同一の直径を有し、その外周部にはインキ転写用のブランケットが装着されている。そして、この第 1、第 2 のブランケット胴 13、14 は、第 1、第 2 の版胴 11、12 および圧胴 15 に対し、後述する胴入れ機構により接離自在に構成されている。

【0061】なお、その外周に軟質のブランケットを装着した第 1、第 2 のブランケット胴 13、14 の直径は、第 1、第 2 の版胴 11、12 と当接することにより若干小さくなる。この明細書で述べる同一の直径とは、このような直径の変化等により若干の誤差が生じた場合をも含むものである。また、後述する圧胴 15、給紙胴 16、排紙胴 17 および反転胴 18 は、第 1、第 2 の版胴 11、12 および第 1、第 2 のブランケット胴 13、14 の直径の 1/2 の直径を有するが、この場合においても、上記同様の直径の変化等に基づいて生じる誤差をも含むものである。

【0062】図 10 は、上記第 1 のブランケット胴 13 の胴入れ機構を示す概要図である。なお、第 2 のブランケット胴 14 の胴入れ機構も、図 10 に示す第 1 の版胴 13 の胴入れ機構と同様の構成を有する。

【0063】第 1 のブランケット胴 13 を回転自在に支持する軸 101 の側方には軸 101 とは中心が異なる偏心軸 102 が連設されている。また、偏心軸 102 の周囲には、軸 101、102 とさらに中心が異なる偏心軸受 103 が配設されている。このため、図 10 に示すように、軸 101 の中心（すなわち第 1 のブランケット胴 13 の中心）104 と、偏心軸 102 の中心 105 と、偏心軸受 103 の中心 106 は、各々異なる位置に配置される。

【0064】偏心軸 102 に固設された固定板 107 と偏心軸受 103 に固設された固定板 108 とは、リンク機構を構成する 2 枚の連結板 111、112 により連結されている。そして、2 枚の連結板 111、112 の連結部分にはエアシリンダ 113 のシリンダロッド 114 先端部が接続されている。また、エアシリンダ 113 本体は、軸 115 を中心に回転する回転板 116 の一端に連結されている。さらに、この回転板 116 の他端は、ロッド 117 を介して偏心軸受 103 に固設された固定板 118 と連結されている。

【0065】また、回転板 116 と偏心部材 119 の軸 120 とは、リンク機構を構成する 2 枚の連結板 12

1、122により連結されている。そして、2枚の連結板121、122の連結部分には装置本体に固定されたエアシリンダ123のシリンダロッド124先端部が接続されている。さらに、偏芯部材119と接続するウォームホイール125は、モータ126の駆動により回転するウォームギヤ127と螺合している。

【0066】このような構成において、各エアシリンダ113および123のシリンダロッド114、124が縮んだ状態においては、図10に示すように、第1のブランケット胴13の表面と第1の版胴11および圧胴15の表面とはわずかな距離だけ離隔している。

【0067】この状態で、エアシリンダ113の駆動によりそのシリンダロッド114を伸ばした場合に、2枚の連結板111、112等によるリンク機構の作用により、第1のブランケット胴13は第1の版胴11方向へ移動し、第1の版胴11への胴入れがなされる。

【0068】この状態において、エアシリンダ123の駆動によりそのシリンダロッド124を伸ばした場合には、2枚の連結板121、122等により構成されるリンク機構の作用により、第1のブランケット胴13は圧胴15方向へ移動し、圧胴15への胴入れがなされる。このとき、回転板116も軸115を中心に反時計方向に回転することから、第1のブランケット胴13は圧胴15方向のみならず第1の版胴11方向へも移動する。従って、第1のブランケット胴13における第1の版胴11への胴入れ状態は維持される。

【0069】なお、偏芯部材119を回転させた場合には、偏芯部材119の軸120が微動する。このため、偏芯部材119と接続するウォームホイール125をモータ126の駆動により回転させ、軸120を微動させることにより、圧胴15および第1の版胴11と第1のブランケット胴13との接触圧を調整することができる。従って、第1のブランケット胴13を使用した印刷時における印圧を調整することが可能となる。

【0070】再度図1を参照して、第1、第2のブランケット胴13、14の間に配設されたブランケット洗浄装置29は、巻き出しロールから複数の圧接ローラを介して巻き取りロールに至る経路に貼張された長尺の洗浄布に洗浄液を供給し、この洗浄布を第1、第2のブランケット胴13、14に対して当接させた上、摺動させることにより、第1、第2のブランケット胴13、14の表面を洗浄するものである。なお、上記洗浄布を圧胴15の表面にも接触させることにより、圧胴15の表面をも洗浄する構成としてもよい。

【0071】第1、第2のブランケット胴13、14と当接可能に設けられた圧胴15は、上述したように、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径の1/2の直径を有する。また、圧胴15は、印刷用紙Sの先端を保持して搬送するためのグリッパ83を有する。

【0072】また、圧胴15に隣接して配設された給紙胴16は、圧胴15と同一の直径を有する。この給紙胴16は、往復移動する吸着盤131により給紙部27から1枚ずつ供給された印刷用紙Sの先端部をグリッパ84により保持して搬送する。グリッパ84により保持された印刷用紙Sの先端部は、給紙胴16から圧胴15への印刷用紙Sの受け渡し時に、圧胴15のグリッパ83により保持される。

【0073】また、圧胴15に隣接して配設された排紙胴17は、圧胴15と同一の直径を有する。この排紙胴17は、その両端部に一對のチェーン19を巻回した構造を有し、この一對のチェーン19を連結する図示しない3個の連結部材上に、各々グリッパ85が配設されている。版胴15のグリッパ83により保持された印刷用紙Sの先端部は、版胴15から排紙胴17への印刷用紙Sの受け渡し時に、排紙胴17のいずれかのグリッパ85により保持される。そして、この印刷用紙Sは、チェーン19の移動に伴って排紙部28上に搬送されて排出される。

【0074】さらに、圧胴15の下方部に配設された反転胴18は、圧胴15と同一の直径を有する。この反転胴18は、印刷用紙Sに対し両面印刷を行う場合に、印刷用紙Sの表裏反転を実行するための2個のグリッパ86、87を有する。

【0075】なお、上述した各グリッパ83、84、85、86、87は、各々図示しないカム機構により、その開閉動作を実行する。

【0076】前記給紙胴16は、ベルト132を介してモータ133と連結されている。そして、給紙胴16、圧胴15、排紙胴17、反転胴18、第1、第2のブランケット胴13、14は、各々その端部に付設されたギヤにより連結されている。さらに、第1のブランケット胴13と第1の印刷位置に移動した第1の版胴11、および、第2のブランケット胴14と第2の印刷位置に移動した第2の版胴12とは、その端部に付設されたギヤにより各々連結されている。従って、モータ133の駆動により、これらの給紙胴16、圧胴15、排紙胴17、反転胴18、第1、第2のブランケット胴13、14、第1、第2の版胴11、12は、互いに同期して回転する。

【0077】なお、図10に示す第1、第2のブランケット胴13、14の胴入れ機構の作用により、第1、第2のブランケット胴13、14の表面を第1、第2の版胴11、12および圧胴15の表面からわずかに離隔させた胴抜き状態とした場合であっても、第1、第2のブランケット胴13、14、第1、第2の版胴11、12および圧胴15の端部に付設されたギヤは、各々歯だけの範囲内で互いに係合しており、その回転駆動力を伝達することが可能となっている。

【0078】図11は、この印刷装置の主要な電氣的構

成を示すブロック図である。この印刷装置は、装置の制御に必要な動作プログラムが格納されたROM141と、制御時にデータ等が一時的にストアされるRAM142と、CPU143とからなる制御部140を備える。この制御部140は、インタフェース144を介して、インキ供給装置20、画像記録装置25、現像処理装置26、ブランケット洗浄装置29、第1、第2の版胴移動機構31、32、第1、第2のブランケット胴13、14の胴入れ機構等における駆動部、および、モータ133の駆動信号を発生させる駆動回路145と接続されている。印刷装置はこの制御部140により制御され、後述する製版動作および印刷動作を実行する。

【0079】次に、この印刷装置による製版および印刷動作について説明する。図12は、この印刷装置による製版および印刷動作の概要を示すフローチャートである。なお、この印刷および製版動作は、印刷用紙にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色のインキで印刷を行う場合のものである。

【0080】まず、第1、第2の版胴11、12上において印刷版に画像を記録し、現像処理を行う製版工程を実行する(ステップS1)。この製版工程は、サブルーチンとしての図13のフローチャートに示す工程に従って実行される。

【0081】すなわち、最初に第1の版胴11を、図1において二点鎖線で示す製版位置に移動させる(ステップS11)。この第1の版胴11の移動は、図2に示すモータ39の駆動により、スライドホルダ38をガイド部材37に沿って移動させることにより実行される。

【0082】次に、第1の版胴11の外周に印刷版を供給する(ステップS12)。この印刷版の供給は、図4に示す一對の案内ローラ53によりマガジン52から引き出した印刷版Pの先端部をくわえ爪57でくわえると同時に、カッター54で切断された印刷版Pの後端部を図示しない吸着装置により吸着保持することにより実行される。

【0083】続いて、第1の版胴11の外周に保持された印刷版に画像を記録する(ステップS13)。この画像の記録は、図4に示すモータ61の駆動により第1の版胴11を低速で回転させるとともに、画像記録装置25から第1の版胴11の外周に保持された印刷版に交差されたレーザビームを照射することにより実行される。

【0084】次に、画像が記録された印刷版を現像処理する(ステップS14)。この現像処理は、現像処理装置26を図1において二点鎖線で示す現像処理位置まで上昇させた後、その現像部、安定化部、水洗部を低速で回転する第1の版胴11に順次接触させることにより実行される。

【0085】上記現像処理が終了すれば、第1の版胴11を図1において実線で示す第1の印刷位置まで移動させる(ステップS15)。

【0086】続いて、上記ステップS11~15と同様の動作により、第2の版胴12の外周に保持される印刷版に対する製版工程を実行する(ステップS16~20)。

【0087】そして、第1、第2の版胴11、12の外周に保持される印刷版への製版が終了すれば、製版工程を終了する。

【0088】再度図12を参照して、製版工程が完了すれば、第1、第2の版胴11、12上の印刷版を用いて印刷用紙に印刷を行う印刷工程を実行する(ステップS2)。この印刷工程における印刷装置の動作については、後程詳細に説明する。

【0089】印刷工程が終了すれば、印刷に使用した印刷版を排出する(ステップS3)。この印刷版の排出を行うためには、最初に第1の版胴11を、図1において二点鎖線で示す製版位置に移動させる。そして、図4に示すモータ61の駆動により第1の版胴11を反時計回りに回転させるとともに、第1の版胴11上に保持された印刷版の端部を爪63により剥がした後、この印刷版を搬送ローラ65およびガイド部材66により案内して、排版トレイ64上に排出する。そして、第1の版胴11を第1の印刷位置に復帰させた後、第2の版胴12を第2の印刷位置から製版位置に移動させ、上記同様の動作を実行することにより、第2の版胴12上に保持された印刷版を排版トレイ64上に排出する。

【0090】印刷版の排出工程が完了すれば、第1、第2のブランケット胴13、14を洗浄する(ステップS4)。この第1、第2のブランケット胴13、14の洗浄時には、図10に示す胴入れ機構により、第1、第2のブランケット胴13、14を第1、第2の版胴11、12および圧胴15から離隔させた後、第1、第2のブランケット胴13、14を回転させる。この状態において、ブランケット洗浄装置29における洗浄液を供給された洗浄布を第1、第2のブランケット13、14の表面に当接させた上、摺動させることにより、第1、第2のブランケット胴13、14を洗浄する。

【0091】第1、第2のブランケット胴13、14の洗浄が終了すれば、さらに別の印刷物の印刷作業を行うか否かを確認する(ステップS5)。他の印刷作業を行う場合には、ステップ1~4の動作を繰り返す。

【0092】印刷作業が終了した場合には、インキの洗浄を行う(ステップS6)。このインキの洗浄は、各インキ供給装置20に配設された図示しないインキ洗浄装置により、各インキ供給装置20におけるインキローラ68やインキつぼ69に付着するインキを除去および洗浄することにより実行される。

【0093】インキの洗浄工程が終了すれば、全ての工程を完了する。

【0094】次に、上述した印刷工程における印刷装置の動作について説明する。図14~16は、この印刷装

置の印刷動作を示す説明図である。

【0095】なお、以下に述べる印刷動作は、上述したように、印刷用紙にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色のインキで印刷を行う場合のものである。また、図14～16においては、説明の便宜上、第1の版胴11および第1のブランケット胴13のうちブラックのインキの印刷に使用される側の領域に符号Kを、また、第1の版胴11および第1のブランケット胴13のうちマゼンタのインキの印刷に使用される側の領域に符号Mを付し、また、第2の版胴12および第2のブランケット胴14のうちシアンのインキの印刷に使用される側の領域に符号Cを、また、第2の版胴12および第2のブランケット胴14のうちイエローのインキの印刷に使用される側の領域に符号Yを付している。

【0096】印刷工程に先立つ製版工程において、先に説明したように、第1の版胴11の外周部に装着された印刷版Pには、図5(a)に示すように、ブラックのインキで印刷を行うための画像領域67aと、マゼンタのインキで印刷を行うための画像領域67bとが記録されており、第2の版胴12の外周部に装着された印刷版Pには、図5(b)に示すように、シアンのインキで印刷を行うための画像領域67cと、イエローのインキで印刷を行うための画像領域67dとが記録されているものとする。また、上述したように、インキ供給装置20aにはブラックのインキを、インキ供給装置20bにはマゼンタのインキを、インキ供給装置20cにはシアンのインキを、インキ供給装置20dにはイエローのインキを各々供給しておく。

【0097】さらに、先に説明したように、インキ供給装置20a、20cにおいては図8に示すベアリング74を第3の位置に配置し、インキ供給装置20b、20dにおいてはベアリング74を第2の位置に配置することにより、図5に示す印刷版Pの画像領域67aにはインキ供給装置20aからブラックのインキが、画像領域67bにはインキ供給装置20bからマゼンタのインキが、画像領域67cにはインキ供給装置20cからシアンのインキが、さらに、画像領域67dにはインキ供給装置20dからイエローのインキが、各々供給されるようにしておく。

【0098】先ず、図10に示す胴入れ機構の作用により、第1、第2のブランケット胴13、14を、圧胴15から離隔した位置に配置される胴抜き状態とする。この状態において、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14を回転させる。なお、このとき圧胴15、給紙胴16、排紙胴17、反転胴18も同期して回転する。

【0099】この状態において、各湿し水供給装置21、22を第1、第2の版胴11、12上に保持された印刷版に当接させる。また、各インキ供給装置20を第1、第2の版胴11、12上に保持された印刷版のうち

の対応する画像領域とのみ当接させる。これにより、各画像領域67a、67b、67c、67dには湿し水が供給されるとともに、画像領域67aにはインキ供給装置20aから、画像領域67bにはインキ供給装置20bから、画像領域67cにはインキ供給装置20cから、画像領域67dにはインキ供給装置20dから、各々ブラック、マゼンタ、シアン、イエローのインキが供給される。そして、このインキは、第1、第2のブランケット胴13、14の対応する領域に転写される。

10 【0100】この動作を繰り返すことにより、第1、第2の版胴11、12上の印刷版および第1、第2のブランケット胴13、14へのインキの供給がなされる。このインキの供給動作は、印刷工程が完了するまで繰り返し実行される。

【0101】第1、第2の版胴11、12上の印刷版および第1、第2のブランケット胴13、14へのインキの供給が完了すれば、図14(a)に示すように、印刷用紙Sを給紙胴16に供給し、印刷用紙Sの先端部を給紙胴16のグリッパ84に保持させる。この印刷用紙Sは、給紙胴16のグリッパ84から圧胴15のグリッパ83に渡される。

【0102】そして、圧胴15がさらに回転し、圧胴15の外周に保持された印刷用紙Sの先端が第1のブランケット胴13と対向する位置まで移動すれば、図10に示す胴入れ機構の作用により、第1のブランケット胴13を圧胴15に当接する胴入れ状態とする。この状態においては、図14(b)に示すように、印刷用紙Sの先端部は、第1のブランケット胴13表面におけるブラックのインキの印刷に使用される側の領域の端部と当接する。そして、第1のブランケット胴13表面におけるブラックのインキの印刷に使用される側の領域には、第1の版胴11に保持された印刷版における画像領域67aからブラックのインキが転写されている。このため、第1のブランケット胴13および圧胴15がさらに回転することにより、印刷用紙Sにはブラックのインキが転写される。

【0103】圧胴15がさらに回転し、圧胴15の外周に保持された印刷用紙Sの先端が第2のブランケット胴14と対向する位置まで移動すれば、図10に示す胴入れ機構の作用により、第2のブランケット胴14を圧胴15に当接する胴入れ状態とする。この状態においては、図15(a)に示すように、印刷用紙Sの先端部は、第2のブランケット胴14表面におけるシアンのインキの印刷に使用される側の領域の端部と当接する。そして、第2のブランケット胴14表面におけるシアンのインキの印刷に使用される側の領域には、第2の版胴12に保持された印刷版における画像領域67cからシアンのインキが転写されている。このため、第2のブランケット胴14および圧胴15がさらに回転することにより、既にブラックのインキが転写された印刷用紙Sに

は、さらにシアンインキが転写される。

【0104】この状態において、圧胴15が第1、第2のブランケット胴13、14とともに回転を続けると、図15(b)に示すように、印刷用紙Sは圧胴15の外周部に完全に巻回された状態となる。そして、圧胴15は、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の $1/2$ の直径を有することから、圧胴15の外周部に巻回された印刷用紙Sは、2回転目においては、第1のブランケット胴13表面におけるマゼンタのインキの印刷に使用される側の領域と当接する。そして、第1のブランケット胴13表面におけるマゼンタのインキの印刷に使用される側の領域には、第1の版胴11に保持された印刷版における画像領域67bからマゼンタのインキが転写されている。このため、第1のブランケット胴13および圧胴15がさらに回転することにより、既にブラックおよびシアンのインキが転写された印刷用紙Sには、さらにマゼンタのインキが転写される。

【0105】そして、圧胴15がさらに回転すれば、印刷用紙Sは、第2のブランケット胴14表面におけるイエローのインキの印刷に使用される側の領域の端部と当接する。そして、第2のブランケット胴14表面におけるイエローのインキの印刷に使用される側の領域には、第2の版胴12に保持された印刷版における画像領域67dからイエローのインキが転写されている。このため、第2のブランケット胴14および圧胴15がさらに回転することにより、既にブラック、シアンおよびマゼンタのインキが転写された印刷用紙Sには、さらにイエローのインキが転写され、4色の印刷が完了する。

【0106】4色の印刷が終了した印刷用紙の先端部は、図16(a)に示すように、圧胴15のグリッパ83から排紙胴17のグリッパ85に渡される。また、次に印刷を行うべき印刷用紙Sが給紙胴16に供給された後、給紙胴16のグリッパ84から圧胴15のグリッパ83に渡される。

【0107】そして、4色の印刷が終了した印刷用紙Sは、図16(b)に示すように、一對のチェーン19の駆動により、排紙胴17のグリッパ85とともに排紙部28上まで搬送されて排出される。

【0108】以上説明したように、この印刷装置においては、圧胴15が第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径の $1/2$ の直径を有することから、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14が1回転する間に圧胴15は2回転する。そして、圧胴15が2回転する間に、圧胴15の外周部に保持された印刷用紙Sにイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色の印刷が行われる。このため、圧胴15が2回転する度に、給紙胴16から新しい印刷用紙Sを供給することにより、4色の印刷を連続して実行することが可能となる。

【0109】なお、上述した印刷装置においては、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径の $1/2$ の直径を有する圧胴15を使用しているが、圧胴の直径は、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径の $3/2$ 倍、 $5/2$ 倍等であってもよい。すなわち、 n を自然数としたとき、圧胴の直径は、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径の $(2n-1)/2$ であればよい。

10 【0110】図17は、このような実施形態に係る印刷装置の構成を説明する説明図である。なお、図17においては、印刷装置全体の構成のうち、圧胴215と、図1に示す印刷装置と同様の第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14とを図示している。他の構成については、上述した図1に示す印刷装置と同一である。

20 【0111】この印刷装置においては、圧胴215の直径が、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径の $3/2$ 倍となっている。そして、この圧胴215の外周部には3個のグリッパ83が等間隔で配設されており、3枚の印刷用紙Sを保持できる構成となっている。

【0112】このため、この印刷装置においては、圧胴215が2回転する間に、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14は3回転する。そして、圧胴215が2回転する間に、圧胴215の外周部に保持された3枚の印刷用紙Sにイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色の印刷が行われる。このため、圧胴215が2回転する度に、給紙胴16から新しい3枚の印刷用紙Sを供給することにより、4色の印刷を連続して実行することが可能となる。

30 【0113】同様に、圧胴の直径を、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径の $5/2$ 倍や $7/2$ 倍としてもよい。前者の場合には、圧胴が2回転する間に第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14が5回転し、圧胴の外周部に保持された5枚の印刷用紙Sにイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色の印刷が行われる。また、後者の場合には、圧胴が2回転する間に第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14が7回転し、圧胴の外周部に保持された7枚の印刷用紙Sにイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色の印刷が行われる。

40 【0114】すなわち、上述したように、 n を自然数としたとき、圧胴の直径を、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径の $(2n-1)/2$ とすれば、圧胴が2回転する間に第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14が $(2n-1)$ 回転し、圧胴の外周部に保持された $(2n-1)$ 枚の印刷用紙Sにイエロー、

マゼンタ、シアン、ブラックの4色の印刷が行われる。

【0115】次に、この発明の他の実施形態について説明する。図18は、他の実施形態に係る製版および印刷動作の概要を示すフローチャートである。

【0116】この実施形態は、上述した図1等に示す印刷装置を使用し、印刷用紙Sに対して2色のインキにより印刷を行うものである。すなわち、この実施形態においては、第1、第2のブランケット胴13、14のうち、いずれか一方のブランケット胴を印刷位置に移動させ、圧胴15と当接させることにより印刷作業を行う間に、他方のブランケット胴を画像記録位置に移動させ、その外周部に保持した印刷版に対する製版作業を行うように構成されている。

【0117】最初に、第1の版胴11の外周部に保持された印刷版を製版する(ステップS31)。この製版工程は、前述した実施の形態と同様、第1の版胴11を、図1において二点鎖線で示す製版位置に移動させ、第1の版胴11の外周に印刷版を供給し、この印刷版に対し、画像記録装置25による画像記録と現像処理装置26による現像処理とを行うことにより実行する。

【0118】この製版工程が終了すれば、第1の版胴11を、図1において実線で示す第1の印刷位置まで移動させるとともに、第2の版胴12を、図1において二点鎖線で示す画像記録位置に移動させる。そして、上記ステップS31と同様の動作により、第2の版胴12の外周に保持される印刷版に対する製版工程を実行する(ステップS32)。

【0119】この、第2の版胴12の外周に保持される印刷版に対する製版工程と並行して、第1の版胴11上の印刷版による印刷工程を実行する(ステップS37)。

【0120】すなわち、上述した実施の形態と同様、図5に示す印刷版Pの画像領域67aにはインキ供給装置20aから、また、画像領域67bにはインキ供給装置20bからインキを供給しておく。そして、圧胴15の外周に保持された印刷用紙Sの先端が第1のブランケット胴13と対向する位置まで移動すれば、図10に示す胴入れ機構の作用により、第1のブランケット胴13を圧胴15に当接する胴入れ状態とする。この状態において、圧胴15が2回転することにより、圧胴15の外周部に保持された印刷用紙に2色の印刷がなされる。圧胴15が2回転すれば、印刷の終了した印刷用紙を圧胴15から排紙胴17に排出するとともに、新しい印刷用紙を給紙胴16から圧胴15に供給する。そして、圧胴15が2回転する度に給紙胴16から新しい印刷用紙Sを供給することにより、2色の印刷を連続して行う。

【0121】前述した第2の版胴12の外周部に保持された印刷版の製版工程が終了するとともに、上記第1の版胴11を使用した印刷工程が終了すれば、第2の版胴12を図1において実線で示す第2の印刷位置まで移動

させた後、第1の版胴11を図1において二点鎖線で示す画像記録位置に移動させる。

【0122】そして、第2の印刷位置において、第2の版胴12上の印刷版による印刷工程を実行する(ステップS33)。

【0123】すなわち、上述した第1の版胴11の場合と同様、図5に示す印刷版Pの画像領域67cにはインキ供給装置20cから、また、画像領域67dにはインキ供給装置20dからインキを供給しておく。そして、

10 圧胴15の外周に保持された印刷用紙Sの先端が第2のブランケット胴14と対向する位置まで移動すれば、図10に示す胴入れ機構の作用により、第2のブランケット胴14を圧胴15に当接する胴入れ状態とする。この状態において、圧胴15が2回転することにより、圧胴15の外周部に保持された印刷用紙に2色の印刷がなされる。圧胴15が2回転すれば、印刷の終了した印刷用紙を圧胴15から排紙胴17に排出するとともに、新しい印刷用紙を給紙胴16から圧胴15に供給する。そして、圧胴15が2回転する度に給紙胴16から新しい印刷用紙Sを供給することにより、2色の印刷を連続して行う。

【0124】一方、上記第2の版胴12を使用した印刷工程と並行して、第1の版胴11上から印刷に使用した印刷版を排出する(ステップS38)。この排版工程は、第1の版胴11上に保持された印刷版の端部を爪63により剥がした後、この印刷版を搬送ローラ65およびガイド部材66により案内して、排版トレイ64上に排出することにより実行される。また、ブランケット洗浄装置29により、第1のブランケット胴13を洗浄する(ステップS39)。

30 【0125】そして、第1の版胴11を使用する印刷作業を終了するか否かを確認する(ステップS40)。第1の版胴11を使用する印刷作業を引き続き実行する場合においては、上記ステップS31、S37、S38、S39を繰り返す。第1の版胴11を使用する印刷作業を終了する場合には、第2の版胴12を使用した印刷作業が引き続き行われるか否かを確認する。第2の版胴12を使用した印刷作業が引き続き行われる場合にはそのままの状態で待機する。

40 【0126】一方、並行して実行されている第2の版胴12を使用した印刷工程が終了すれば、第2の版胴12上から印刷に使用した印刷版を排出する(ステップS34)。また、ブランケット洗浄装置29により、第2のブランケット胴14を洗浄する(ステップS35)。

【0127】そして、第2の版胴12を使用する印刷作業を終了するか否かを確認する(ステップS36)。第2の版胴12を使用する印刷作業を引き続き実行する場合においては、上記ステップS32、S33、S34、S35を繰り返す。第2の版胴11を使用する印刷作業を終了する場合には、第1の版胴11を使用した印刷作

業が引き続き行われるか否かを確認する。第1の版胴11を使用した印刷作業が引き続き行われる場合にはそのままの状態にて待機する。

【0128】第1、第2の版胴11、12を使用する印刷作業が終了した場合には、インキの洗浄を行う（ステップS41）。このインキの洗浄は、各インキ供給装置20に配設された図示しないインキ洗浄装置により、各インキ供給装置20におけるインキローラ68やインキつぼ69に付着するインキを除去および洗浄することにより実行される。

【0129】インキの洗浄工程が終了すれば、全ての工程を完了する。

【0130】この実施形態に係る製版および印刷動作によれば、第1、第2の版胴11、12のうち、いずれか一方を使用して印刷作業を行っている間に、他方を使用して製版作業を実行することが可能となる。このため、製版および印刷を短時間で実行することができ、印刷装置の使用効率を高めることが可能となる。

【0131】上述した実施の形態においては、いずれも、単一の画像記録装置25により第1、第2の版胴11、12に保持された印刷版に画像を記録するとともに、この印刷版を使用して印刷を行う場合について説明したが、単一の版胴に保持された印刷版に画像を記録し、この印刷版を使用して印刷を行う印刷装置にこの発明を適用することも可能である。

【0132】また、上述した実施の形態においては、いずれも、第1、第2の版胴11、12に保持された1枚の印刷版に、均等に振り分けられた2個の画像領域を形成しているが、第1、第2の版胴11、12と圧胴15とを同一の直径とし、各印刷版に単一の画像領域を形成するようにしてもよい。

【0133】さらに、印刷装置に版胴を4個配設し、これら第1、第2、第3、第4の版胴を使用して4色の印刷を行うようにしてもよい。この場合においては、第1、第2の版胴の外周部に保持された印刷版に画像を記録する第1の画像記録装置と、第3、第4の版胴の外周部に保持された印刷版に画像を記録する第2の画像記録装置とを配設するようにしてもよい。この明細書でいう「単一」とは、少なくとも2個の版胴の外周部に対し1個の画像記録装置で画像を記録することを意味するものである。

【0134】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、印刷版に画像を記録して製版した後この印刷版にインキを供給して印刷を行う印刷装置において、印刷版をその外周部に保持する版胴を、版胴に保持された印刷版に画像を記録する画像記録装置と対向する画像記録位置と、版胴に保持された印刷版により印刷を行う印刷位置との間で移動させる版胴移動機構を備えることから、印刷版の製版工程で使用される画像記録装置等と印刷工程で使用され

るインキ供給装置等とを、互いに干渉することがない別々の位置に配置することができる。このため、これらを配置するためのスペースの確保が容易となり、配置関係の自由度を向上することができる。

【0135】請求項2に記載の発明によれば、印刷版に画像を記録して製版した後この印刷版にインキを供給して印刷を行う印刷装置において、第1、第2の版胴に保持された印刷版に画像を記録するための単一の画像記録装置と、第1の版胴を画像記録装置と対向する画像記録位置と第1の版胴に保持された印刷版により印刷を行う第1の印刷位置との間で移動させる第1の版胴移動機構と、第2の版胴を画像記録位置と第2の版胴に保持された印刷版により印刷を行う第2の印刷位置との間で移動させる第2の版胴移動機構とを備えることから、印刷版の製版工程で使用される画像記録装置等と印刷工程で使用されるインキ供給装置等とを、互いに干渉することがない別々の位置に配置することができる。このため、これらを配置するためのスペースの確保が容易となり、配置関係の自由度を向上することができる。また、単一の画像記録装置を使用して第1、第2の版胴に保持された印刷版に画像を記録することができるので、装置を簡易化でき、装置全体の価格を低くすることが可能となる。

【0136】請求項3に記載の発明によれば、印刷版に画像を記録して製版した後この印刷版にインキを供給して印刷を行う印刷装置において、印刷版をその外周部に保持する第1、第2の版胴と、その外周部に印刷用紙を保持する圧胴と、前記圧胴に対し当接可能に配設された第1のブランケット胴と、前記圧胴に対し前記第1のブランケット胴の当接位置とは異なる位置で当接可能に配設された第2のブランケット胴と、前記第1、第2の版胴に保持された印刷版に画像を記録するための単一の画像記録装置と、前記第1の版胴を、前記画像記録装置と対向する画像記録位置と、前記第1のブランケット胴と当接する第1の印刷位置との間で移動させる第1の版胴移動機構と、前記第2の版胴を、前記画像記録位置と、前記第2のブランケット胴と当接する第2の印刷位置との間で移動させる第2の版胴移動機構とを備えることから、印刷版の製版工程で使用される画像記録装置等と印刷工程で使用されるブランケット胴やインキ供給装置等とを、互いに干渉することがない別々の位置に配置することができる。このため、これらを配置するためのスペースの確保が容易となり、配置関係の自由度を向上することができる。また、単一の画像記録装置を使用して第1、第2の版胴に保持された印刷版に画像を記録することができるので、装置を簡易化でき、装置全体の価格を低くすることが可能となる。

【0137】請求項4に記載の発明によれば、圧胴が第1、第2の版胴の直径の $(2n-1)/2$ 倍の直径を有するとともに、画像記録装置は第1、第2の版胴に各々保持された1枚の印刷版に対して2個の画像領域に画像

を記録することから、圧胴が2回転する間に、その外周部に保持された印刷版に4つの画像領域の画像を印刷することができる。従って、圧胴を2回転させることにより、4色印刷を行うことが可能となる。

【0138】請求項5に記載の発明によれば、圧胴が第1、第2の版胴の直径の $(2n-1)/2$ 倍の直径を有するとともに、第1、第2の版胴は各々2枚の印刷版を保持することから、圧胴が2回転する間に、その外周部に保持された印刷版に4つの印刷版の画像を印刷することができる。従って、圧胴を2回転させることにより、4色印刷を行うことが可能となる。

【0139】請求項6に記載の発明によれば、第1、第2の版胴のうちいずれか一方の版胴が画像記録位置において画像記録装置により画像を記録されているときに、第1、第2の版胴のうち他方の版胴が第1の印刷位置または第2の印刷位置において印刷を行うように構成されていることから、製版作業と印刷作業とを並行して実行することができる。このため、これらの作業を短時間で完了することができ、印刷装置の使用効率を高めることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る印刷装置の側面概要図である。

【図2】第1、第2の版胴移動機構31、32の平面図である。

【図3】第1の版胴移動機構31の側断面図である。

【図4】画像記録位置に移動した第1の版胴11または第2の版胴12を給版部23および排版部24とともに示す側面概要図である。

【図5】印刷版P上における画像領域の配置を示す説明図である。

【図6】画像記録位置に移動した第1の版胴11または第2の版胴12を給版部23および排版部24とともに示す概要図である。

【図7】画像記録装置25の構成を示す斜視図である。

【図8】インキ供給装置20の揺動機構を示す概要図である。

【図9】カム81、82の平面図である。

【図10】第1のブランケット胴11の胴入れ機構を示す概要図である。

【図11】印刷装置の主要な電気的構成を示すブロック図である。

【図12】印刷装置による製版および印刷動作の概要を示すフローチャートである。

【図13】製版工程を示すフローチャートである。

【図14】印刷装置の印刷動作を示す説明図である。

【図15】印刷装置の印刷動作を示す説明図である。

【図16】印刷装置の印刷動作を示す説明図である。

【図17】他の実施形態に係る印刷装置の構成を説明する説明図である。

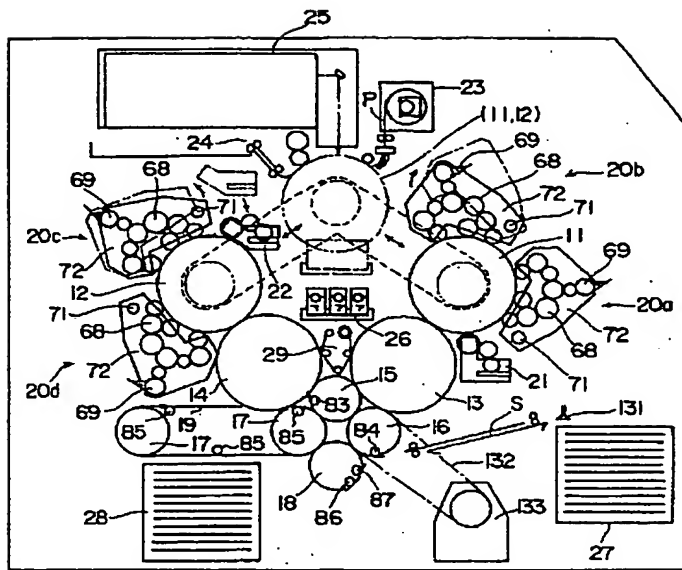
【図18】他の実施形態に係る製版および印刷動作の概要を示すフローチャートである。

【図19】従来の印刷装置の概要を示す構成図である。

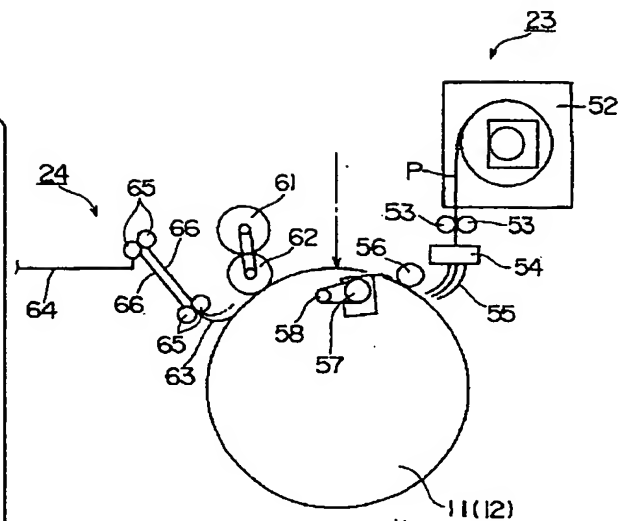
【符号の説明】

11	第1の版胴
12	第2の版胴
13	第1のブランケット胴
14	第2のブランケット胴
15	圧胴
16	給紙胴
17	排紙胴
20	インキ供給装置
21	湿し水供給装置
22	湿し水供給装置
23	給版部
24	排版部
25	画像記録装置
26	現像処理装置
27	給紙部
28	排紙部
31	第1の版胴移動機構
30	32 第2の版胴移動機構
33	軸受
35	溝孔
36	支軸
38	スライドホルダ
39	モータ
41	ボールネジ
57	くわえ爪
215	版胴
P	印刷版
40	S 印刷用紙

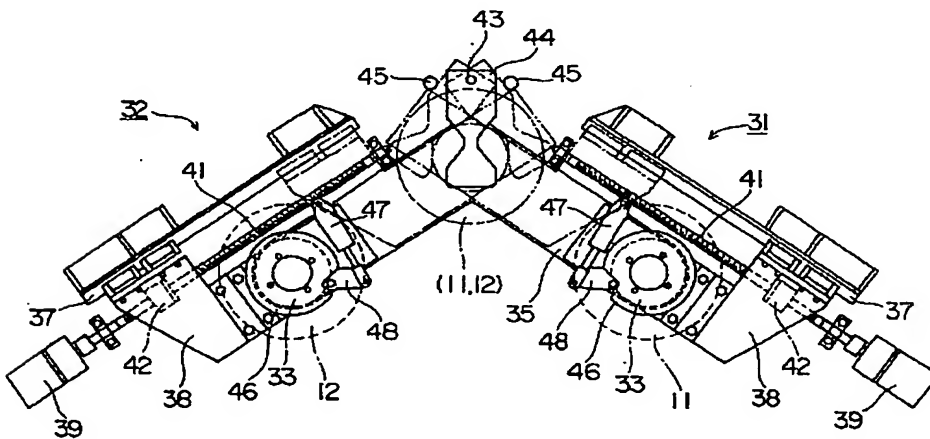
【図1】



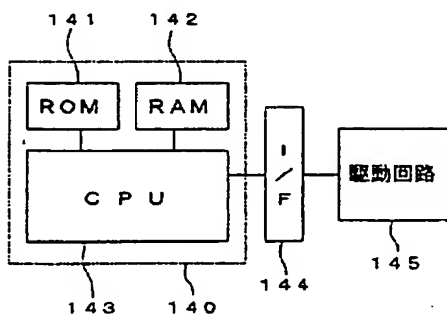
【図4】



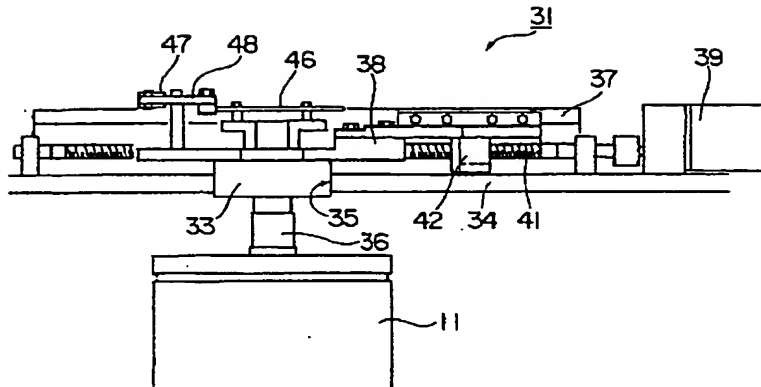
【図2】



【図11】

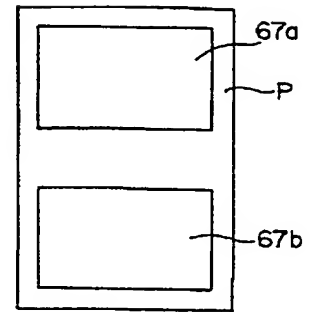


【図3】

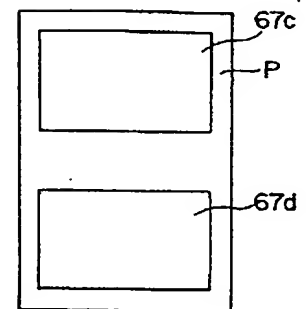


【図5】

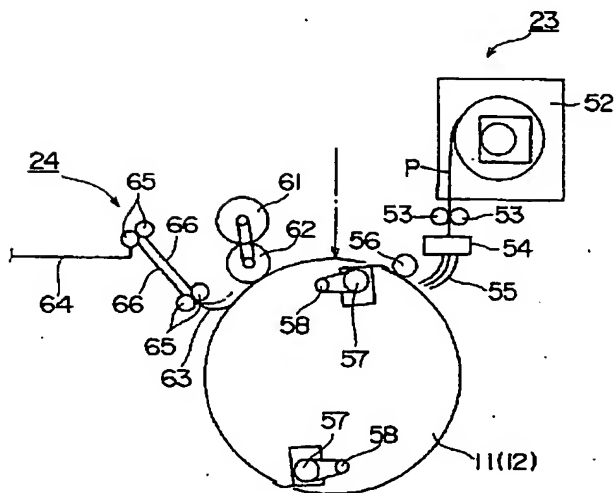
(a)



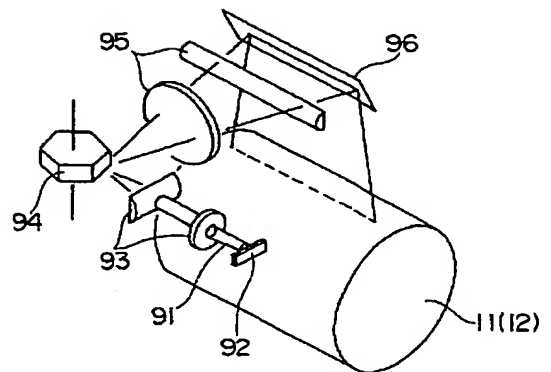
(b)



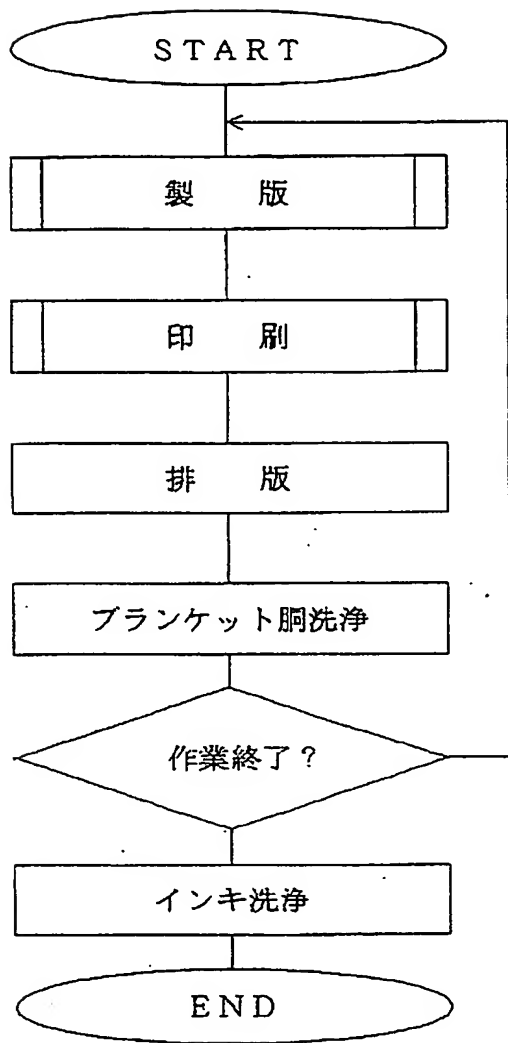
【図6】



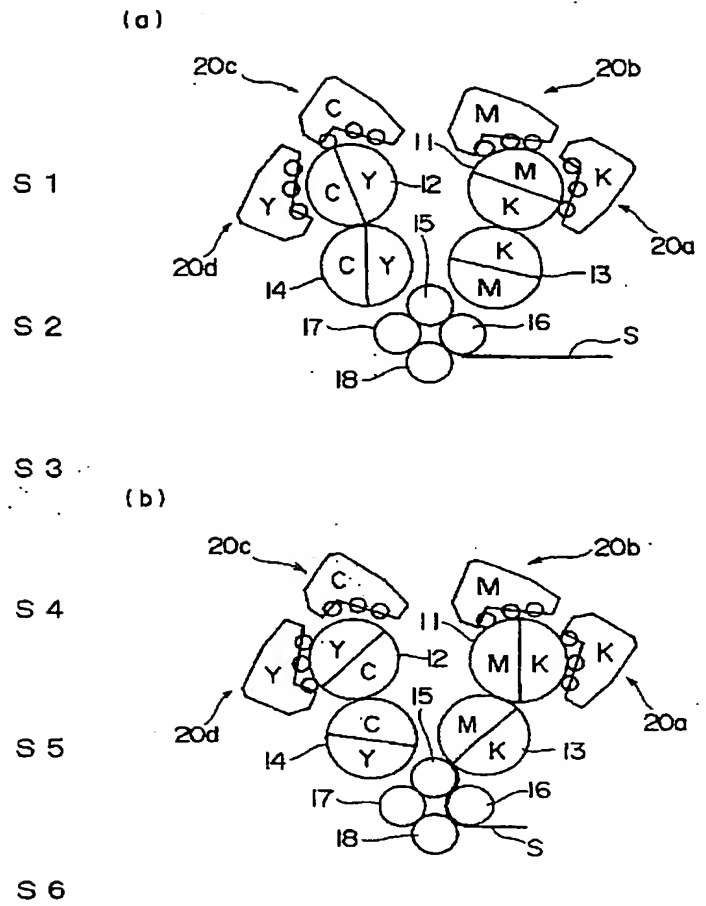
【図7】



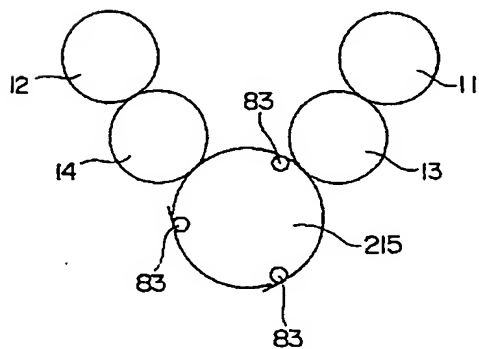
【図12】



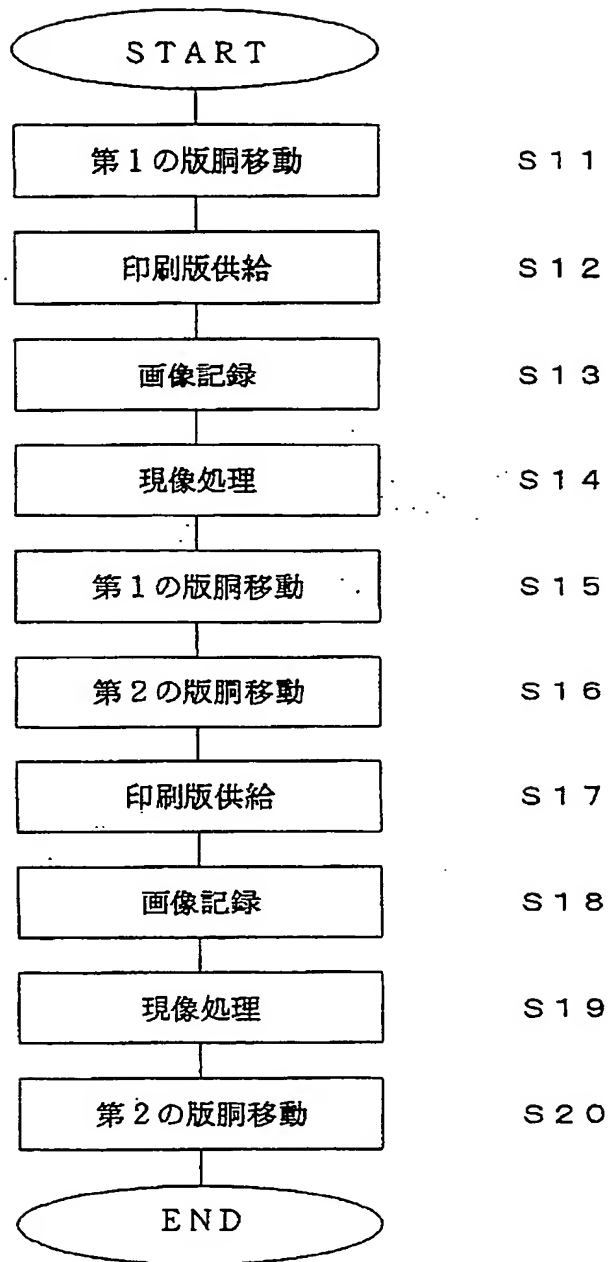
【図14】



【図17】

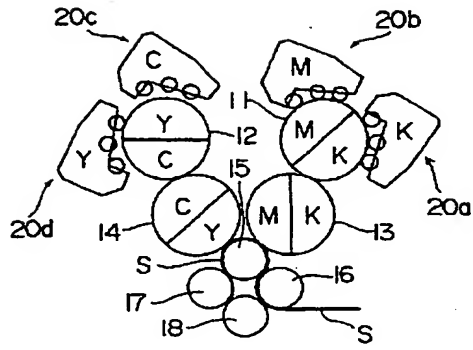


【図 13】

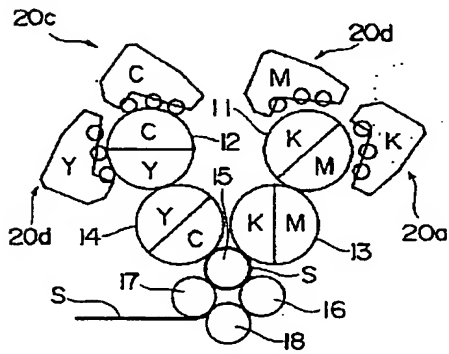


【図16】

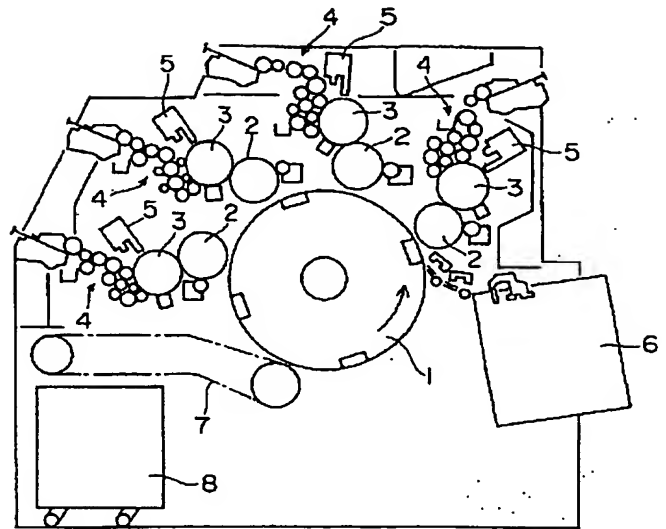
(a)



(b)



【図19】



【図18】

